



*Izozogia nellii* (Zygophyllaceae), Nuevo Género y Especie del Gran Chaco de Santa Cruz (Bolivia)

Gonzalo Navarro

Departamento de Biología Vegetal II (Botánica), Facultad de Farmacia,  
Universidad Complutense, 28040-Madrid, España

**RESUMEN.** Durante el estudio fitosociológico y geobotánico que actualmente realizamos sobre el Gran Chaco en Bolivia, se colectó material de un arbolito de la familia Zygophyllaceae, que se propone como nuevo género y especie, *Izozogia nellii*, diferenciable de los afines por su androceo muy heterométrico (5 + 5) y fruto indehisciente ovoide-curvado, ni anguloso ni alado, con cavidades completamente soldadas que contienen 0–3 semillas cada una. El nuevo taxon se describe, se ilustra y se compara con los afines.

**ABSTRACT.** During phytosociological and geobotanical research in the Bolivian Gran Chaco, a shrubby-arborescent member of the Zygophyllaceae was collected and is described here as a new genus and species, *Izozogia nellii*. It is distinguished from its relatives by its strongly heterometric stamens (5 + 5) and the indehiscent, ovate-curved, unwinged, unangled fruits with completely fused cavities, each one containing 0–3 seeds. The new taxon is described, illustrated, and compared with its relatives.

***Izozogia nellii*** G. Navarro, gen. et sp. nov. TIPO: Bolivia. Departamento de Santa Cruz: Provincia Cordillera, Izozog, estancia Cachari, 400 m, en bosque bajo chaqueño medianamente drenado, 5 ene. 1993, G. Navarro 1613 (holotipo, USZ; isótipos, BOLV, LPB, MO). Figura 1.

Arbores parvae pluricaules (1–)2–4(–6) m altae. Folia pinnata opposita, 20–30 mm longa et 20–25 mm lata. Foliola 10–14, oblongo-linearia et resinosa. Stipulae minutae, caducae. Flores solitarii, axillares; petala 5, breve

caduca, late obovata et unguiculata, alba, (18–)19–22(–23) mm longa et (10–)11–13(–14) mm lata. Stamina 10, inaequalia, 5 longiora et 5 minoria, filamenta curvata. Squama staminalis nulla. Ovarium oblongo-fusifforme, 5-sulcatum, glabrum. Carpela 5. Ovula in loculis ca. 10. Fructus capsularis, coriaceus, indehiscens, ovato-ellipticus, acutus, curvatus, 5-sulcatus, (12–)15–20(–23) mm longus et (12–)14–17(–19) mm latus, juventute viridescens, maturitate nigrescentis resinosisque. Loculi 5 toti connati, inaequale. Semina in loculis (0–)1–3, trigono-ellipsoidea, 11–16 mm longa et 3.5–6.5 mm lata. Albumen carnosum-resinosum. Embryo rectus, cotyledonibus foliaceis.

Arbusto o arbolito decíduo, de (1–)2–4(–6) m de alto. Ramas y ramitas cilíndricas (Fig. 1A), cuando jóvenes algo pubescentes, enseguida glabras, algunas algo espinescentes, con corteza grisácea y longitudinalmente surcado-rugosa; internudos (5–)10–20(–25) mm de long. y 2–7 mm de ancho. Nudos con 2 pulvínulos prominentes y opuestos, inicialmente muy tomentosos, luego casi glabros, de (1.5–)2–4(–5) mm de diám. Hojas (Fig. 1A, 1B, 1C) verticilado-opuestas, 2–4 en cada nudo, de 20–30 mm de long. y 20–25 mm de ancho; folíolos sésiles, los basales alternos a subopuestos, el resto alternos, en número de (10–)12–14(–17), linear-oblongos con base asimétrica y ápice obtuso o algo agudo, de (5–)7–12(–15) mm de long. y 2–3(–3.3) mm de ancho, inicialmente con pubescencia aplicado-seríceo especialmente en el envés, posteriormente casi glabros y más o menos resinosos; pecíolo de 2–3.5 mm de largo, cilíndrico o algo anguloso, al principio densamente seríceo-pubescente, luego algo pubescente, con pelos aplicados; raquis de (13–)15–20(–23) mm de largo, cortamente mucronado, basalmente cilíndrico, ap-

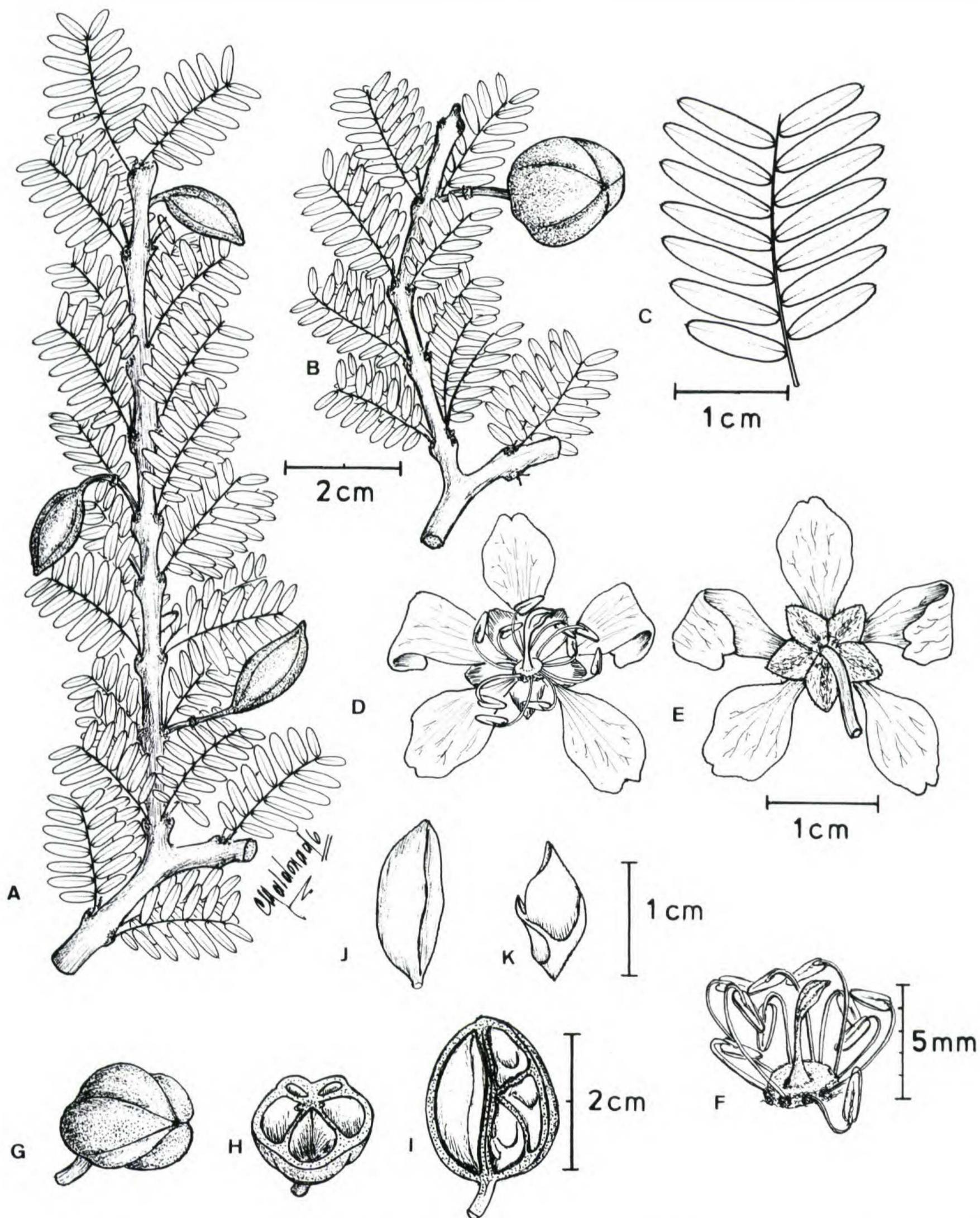


Figura 1. *Izoogia nellii* G. Navarro. —A. Rama con frutos submaduros. —B. Detalle de rama con un fruto maduro. —C. Detalle de hoja con 14 folíolos. —D. Flor. —E. Sépalos y pedicelo. —F. Detalle de androceo y gineceo. —G. Fruto maduro. —H. Sección transversal del fruto. —I. Sección longitudinal del fruto. —J. Semilla de cavidad inferior. —K. Semilla de cavidad superior. Dibujo A, de G. Navarro 2461. Dibujos B, C, G, H, I, J, K, de G. Navarro 1613. Dibujos D, E, F, de G. Navarro, N. De la Barra y E. Gutierrez 2612.

icalmente 3–4-anguloso, al principio densamente seríceo-pubescente, luego casi glabro; estípulas diminutas, caducas, ovado-agudas, densamente seríceo-pubescentes, de 0.3–0.5 mm de long. Flores (Fig. 1D, 1E, 1F) axilares y solitarias, apareciendo generalmente antes que las hojas, de 45–60 mm de diám. en antesis; pedicelos de (0.2–)0.5–2(–2.5) mm de long., densamente seríceo-pubescentes; botones florales sésiles o muy cortamente pedicelados; sépalos (Fig. 1E) 5, heterométricos, insertos entre los pétalos, libres, imbricados, ovado-obtusos, cóncavos, con pubescencia corta y aplicada en la zona dorsal media y algo ciliados en los márgenes, 2 menores, de 3.5–4 mm de largo y 2.7–3 mm de ancho, los 3 restantes mayores, de 5.5–6 mm de largo y 4–4.5 mm de ancho; pétalos (Fig. 1D, 1E) 5, de (18–)19–22(–23) mm de largo y (10–)11–13(–14) mm de ancho, obovado-espátulados y unguiculados, enteros o emarginados apicalmente con emarginación de 0.5–1.5 mm de profundidad, uña de 2–3 mm de largo, color blanco puro excepto la uña que es rosado-fucsia o amarillenta. Estambres (Fig. 1F) heterométricos (5 + 5), con filamentos cilíndrico-filiformes recurvados en forma de cayado y desprovistos de escamas, insertos en el receptáculo, anteras biloculares dorsifijas en el tercio basal con dehiscencia longitudinal; 5 estambres más largos, de 8.5–10.5 mm de long., con filamentos de 6–8 mm de largo y 0.4–0.6 mm de diám., de color blanco excepto la base que es amarillenta con un anillo de color fucsia por encima, anteras 2.5–3 mm de largo y 1 mm de ancho, de color amarillento a castaño; los 5 estambres restantes menores, de 6.5–8.5 mm de largo, con filamentos de 4–6 mm de largo y 0.4–0.5 mm de diám. de color blanco excepto la base que es amarillenta, anteras 2.5–3 mm de largo y 1 mm de ancho, de color amarillento a castaño. Ovario súpero, glabro, oblongo-fusiforme, con 5 surcos longitudinales separados por cordones redondeados, al comienzo de la antesis erecto, de 1–1.5 mm de long. y 0.6–0.8 mm de diám., con ginóforo de 0.5 mm de largo; al final de la antesis oblícuo a horizontal, de 4–5 mm de largo y 1.2–1.5 mm de diám., con ginóforo elongado de 4–6 mm de long.; carpelos 5, soldados, cada uno con aproximadamente 10 óvulos anátropos de 0.1–0.2 mm de long., péndulo-biseriados, con placentación axilar; estilo poco diferenciado, zona estigmática cónico-obtusa; disco cónico-truncado, de 1.5–1.8 mm de diám. y 0.5 mm de altura. Fruto (Fig. 1G, 1H, 1I) cápsula indehisciente de (12–)15–20(–23) mm de largo y (12–)14–17(–19) mm de ancho, glabra, ovado-elíptica, aguda, algo incurvada, convexa adaxialmente y aplanada abaxialmente, con 5 surcos longitudinales separados por columnas redon-

deadas y obtusas, heterométricas; pericarpio grueso y coriáceo, primero verdoso, en la madurez de color oscuro casi negro, resinoso; 5 cavidades soldadas, heterométricas, las 3 superiores (adaxiales), mayores, con (1–)3 semillas y las 2 inferiores (abaxiales), menores, con 0–1 semilla; semillas (Fig. 1J) de las cavidades inferiores de 14–16 mm de largo y 5–6.5 mm de diám., oblongas o hemielípticas, agudas, de sección ovado-trígona; semillas (Fig. 1K) de las cavidades superiores de 11–13 mm de largo y 3.5–4.5 mm de diám., oblongas a hemielípticas, truncadas, de sección ovado-trígona; tegumentos exteriormente lisos, de color pardo-amarillento a verdoso; albumen carnos-resinoso, rodeando totalmente al embrión; embrión recto, de 9–10 mm de long.; cotiledones linear-oblongos, planos, verdes y foliáceos, de 6.5–7.5 mm de largo y 2–2.6 mm de ancho; hilio de 6–7 mm de long.; funículo de 4–6 mm de largo. Carpóforo de 4–7 mm de largo y 1.5–2 mm de diám. Pedúnculo del fruto de 8–10 mm de largo y 1.5–2 mm de diám.

*Nombres vernaculares.* “Guayacán negro”, “Guayacán.”

*Etimología.* El nuevo género se nombra por referencia a la región del Izozog (departamento de Santa Cruz, Bolivia). La nueva especie está dedicada a Nelly De la Barra Ricáldez.

*Parátipos.* BOLIVIA. **Departamento de Santa Cruz:** Provincia Cordillera, Arenales de Guanacos, proximidades del puesto ganadero Agua Fea, 420 m, en depresiones interdunares con suelos franco-limosos, 10 nov. 1994, *G. Navarro* 2461 (USZ); Planta de Gas de YPF sobre el río Grande, 400 m, en bosque chaqueño seco, a 55 km al sur de la ciudad de Santa Cruz, 23 oct. 1994, *G. Navarro* 2429 (MO, USZ); Izozog, entre Cuairienda y Cachari, 20 km al norte de Cuairienda, 380 m, en bosque bajo chaqueño, 16 nov. 1995, *G. Navarro, N. De la Barra & E. Gutiérrez* 2612 (BOLV, LPB, MAF, MO, USZ); Izozog, entre Laguna Negra y Estancia Toborocho, 19°06'S, 62°20'W, ca. 360 m, bosque seco chaqueño intervenido por ganadería, *I. Vargas, G. Navarro & B. Mostacedo* 1909 (USZ); Izozog, 5 km al este del puesto Cachari hacia Acararrenda, 18°55'S, 62°25'W, 350 m, bosque chaqueño sobre suelos arcillosos, 16 en. 1993, *I. Vargas, G. Navarro, B. Mostacedo & D. Justiniano* 1958 (USZ); Curuyuqui, 50 km SE of Santa Cruz on Río Parapetí, upland chaco, 18°45'56"S, 62°13'59"W, 350 m, tree 11 cm DBH, *A. Gentry, R. Foster & M. Peña* 75203 (MO, USZ).

*Izozogia nellii* es el tipo del nuevo género *Izozogia*, afín al grupo de géneros relacionados (Porter, 1974) *Guaiacum*, *Porlieria* y *Bulnesia*. *Izozogia* difiere de *Guaiacum*, el género más próximo, por su fruto indehisciente ni anguloso ni alado, con cavidades completamente soldadas que contienen 0–3 semillas cada una, nunca de color rojo, por sus

estambres marcadamente heterométricos (5 + 5) con filamentos incurvado-filiformes y por sus pétalos de color blanco; además *Guaiacum* es de distribución exclusivamente circum-caribeña, mientras que *Izozogia* aparece restringido al norte del Gran Chaco Boreal. *Porlieria* se separa de *Izozogia* por sus estípulas persistentes, rígido-epinescentes, por los pétalos menores o iguales al doble de la longitud de los sépalos, por los estambres aproximadamente iguales entre sí y provistos de una escama notoria adnata al filamento, por la presencia de 2-4 óvulos solamente por lóculo del ovario, por el fruto formado por cavidades no soldadas, sólo unidas por el eje central, cada una siempre con una sola semilla. *Bulnesia* difiere de *Izozogia* por sus estambres aproximadamente iguales entre sí y provistos de una escama notoria adnata al filamento, por la presencia de numerosos óvulos por lóculo del ovario, por su fruto membranoso y dehiscente de lóculos aplanados anchamente alados, solamente unidos por el eje central, conteniendo cada uno una sola semilla.

Basándose en la revisión de pliegos de herbario y de la literatura fundamental sobre estos géneros (De Candolle, 1824; Benthams & Hooker, 1862-1867; Engler, 1931; Descole et al., 1940, 1943; Hutchinson, 1967; Porter, 1974; Palacios & Hunziker, 1984) así como la experiencia personal en el campo sobre los mismos, se propone la siguiente clave para separarlos:

- 1a. Estambres con filamento desprovisto de escama adnata, o con escama relictual; óvulos aproximadamente 10 por lóculo del ovario; fruto con 2-5 cavidades unidas por un eje central y más o menos soldadas por sus paredes frontales y/o laterales; estípulas caducas.
- 2a. Estambres aproximadamente homométricos, 8-10, con filamentos rectos, cilíndricos a foliáceo-subulados; fruto cápsula septicida oblonga, marcadamente angulosa o algo alada, con 2-5 cavidades soldadas sólo frontalmente o hasta  $\frac{1}{3}$  de la longitud de sus paredes laterales; una semilla por cavidad, generalmente de color rojo brillante; endospermo córneo-rimuloso; pétalos azules o púrpura, raramente blanquecinos; género circum-caribeo . . . . . *Guaiacum* L.
- 2b. Estambres marcadamente heterométricos (5 + 5) con filamentos incurvos, cilíndrico-filiformes; fruto cápsula indehiscente (carcérulo), ovoide-curvada, ni angulosa ni alada, con cavidades soldadas frontal y lateralmente en su totalidad; con 1-3 semillas por cavidad del fruto, a veces ninguna en 1 o 2 de las cavidades, nunca de color rojo brillante; endospermo carnoso-resinoso; pétalos blanco puro, con uña rosado-fucsia; género del norte del Gran Chaco Boreal . . . *Izozogia* G. Navarro

- 1b. Estambres con filamentos provistos de una escama adnata muy notoria; óvulos nunca aproximadamente 10 por lóculo del ovario; fruto con 3-5 cavidades unidas solamente a través del eje central, de paredes no soldadas; estípulas persistentes.
- 3a. Estípulas rígidas, subulado-epinescentes; óvulos 2-4 por lóculo del ovario; fruto coriáceo, con 3-5 cavidades esféricas o algo aplanadas nunca aladas; género andino y chaqueño occidental . . . . . *Porlieria* Ruiz & Pavón
- 3b. Estípulas anchamente ovado-triangu-lares, téneras; numerosos óvulos por cada lóculo del ovario; fruto dehiscente, membranoso, con cinco cavidades discoideas o hemielípticas muy aplanadas y anchamente aladas (esquizocarpo alado); género chaqueño, andino y de las tierras bajas del norte de Colombia y Venezuela . . . . . *Bulnesia* C. Gay

#### ECOLOGÍA Y DISTRIBUCIÓN

Por los datos existentes hasta el momento, *Izozogia nellii* es un taxon de distribución restringida al norte del Gran Chaco Boreal (región del Izozog, departamento de Santa Cruz, Bolivia) donde muestra una marcada preferencia por los bosques xéricos bajos climácicos, desarrollados sobre suelos medianamente drenados a algo mal drenados de textura franco-limosa, limosa o arcillo-limosa, en altitudes entre 350 y 450 m. Está ausente tanto de los suelos arenosos, como de los suelos arcillosos muy mal drenados y estacionalmente anegables. Aparece en zonas llanas secas y semiáridas termotropicals, con temperatura media anual de unos 24.5°C y precipitación media anual entre 500 y 800 mm. Especies asociadas frecuentemente son, por ejemplo: *Acacia praecox* Grisebach (Mimosaceae), *Aspidosperma quebracho-blanco* Schlechtendal (Apocynaceae), *Bougainvillea praecox* Grisebach (Nyctaginaceae), *Browningia caineana* (Cárdenas) F. Buxbaum (Cactaceae), *Bulnesia bonariensis* Grisebach (Zygophyllaceae), *Capparis salicifolia* Grisebach (Capparidaceae), *Celtis chichape* Weddell (Ulmaceae), *Cereus validus* Haworth (Cactaceae), *Ruprechtia triflora* Grisebach (Polygonaceae), *Stetsonia coryne* (Salm-Dyck) Britton & Rose (Cactaceae) y *Zizyphus mistol* Grisebach (Rhamnaceae).

Floración desde mediados de octubre a finales de noviembre, en relación al comienzo de la época de lluvias, generalmente anterior a la producción de nuevas hojas. Frutos desde noviembre a finales de enero.

*Agradecimientos.* Agradecimientos a Salvador Rivas-Martínez por su lectura, colaboración y comentarios durante la elaboración del texto.

---

Literatura Citada

- Bentham, J. & J. D. Hooker. 1862–1867. *Genera Plantarum*, volume I, pars I, systems dicotyledonum polypetalorum ordines LVI: Ranunculaceas–Connaraceas. Londini.
- De Candolle, P. 1824. *Prodromus Systematis Naturalis Regni Vegetabilis*, pars I. Parisiis.
- Descole, H. R., C. A. O'Donnell & A. Lourteig. 1940. Revisión de las Zigofiláceas argentinas. *Lilloa* 5: 257–352.
- , ——— & ———. 1943. Zygophyllaceae. Pp. 3–46 in H. R. Descole, *Genera et Species Plantarum Argentinarum I. Bonariae*. Sociedad A. Impresiones Generales, Buenos Aires.
- Engler, A. 1931. Zygophyllaceae. Pp. 144–184 in A. Engler & K. Prantl, *Die Natürlichen Pflanzenfamilien* 19a. Leipzig.
- Hutchinson, J. 1967. Zygophyllaceae. Pp. 611–621 in *The Genera of Flowering Plants*, volume II, Oxford Univ. Press, London.
- Palacios, R. A. & J. H. Hunziker. 1984. Revisión taxonómica del género *Bulnesia* (Zygophyllaceae). *Darwiniana* 25: 299–320.
- Porter, D. M. 1974. Disjunct distributions in the New World Zygophyllaceae. *Taxon* 23: 339–346.